

## HOLE COVER FOR VEHICLE

Publication number: JP11132328

Publication date: 1999-05-21

Inventor: SAKAGAMI YUICHI; KATOU AKISATO

Applicant: TOYOTA MOTOR CORP

Classification:

- International: **B62D1/20; F16J3/04; F16J15/52; B62D1/16; F16J3/00; F16J15/50; (IPC1-7): F16J3/04; B62D1/20; F16J15/52**

- European:

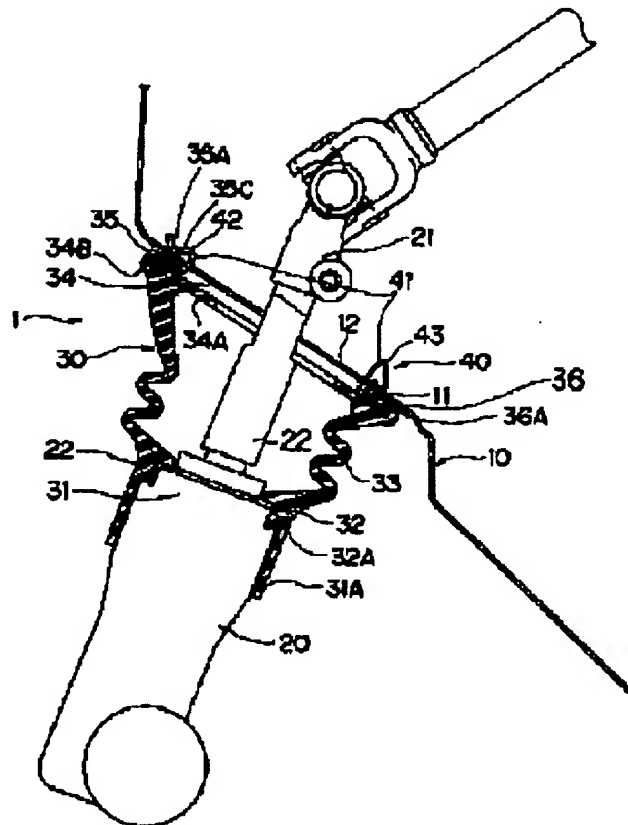
Application number: JP19970355905 19971224

Priority number(s): JP19970355905 19971224; JP19970235194 19970829

Report a data error here

### Abstract of JP11132328

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To install a hole cover composed of a cover of elastic material and an engagement member onto a panel to cover the panel of a car body having a hole in a short time easily. **SOLUTION:** A bag-shaped cover 30 of elastic material having an opening 34 is coupled with an engagement member 40 having a hole in an inner circumference to compose a hole cover 1. The engagement member 40 is composed of harder material than that of the cover 30, it has a claw member 41 composed of one guide claw 42 and plural fitting claws 43, and a panel 10 is held between it and the cover 30 for sealing. At the time of assemblage, the guide claw 42 is slid to the panel 10, and the fitting claws 43 are once deflected to hold the panel 10 to return to their original form by spring action with moderation, therefore the hole cover 1 can be assembled to the panel 10 easily in a short time.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl.<sup>8</sup> 識別記号

F 1 6 J 3/04

B 6 2 D 1/20

F 1 6 J 15/52

F I

F 1 6 J 3/04

B 6 2 D 1/20

F 1 6 J 15/52

C

C

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-355905

(22) 出願日 平成9年(1997)12月24日

(31) 優先権主張番号 特願平9-735194

(32) 優先日 平9(1997)8月29日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 坂上 雄一

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 加藤 孝里

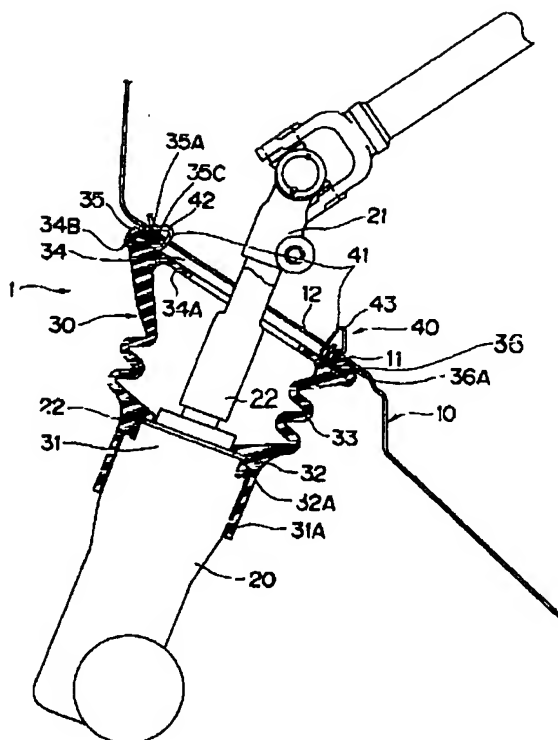
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(54) 【発明の名称】 車両用ホールカバー

(57) 【要約】

【目的】 弾性体のカバーと嵌合部材で構成されたホールカバーを、孔を設けてある車体のパネルを覆うように該パネルに取り付けるに当たり、短時間で簡単に作業できるようにすることを目的とする。

【構成】 開放口34を有する袋状の弾性体のカバー30と、内周に孔を設けてある嵌合部材40とが結合されてホールカバー1を構成する。前記嵌合部材40は前記カバー30より硬質の材料でできていて、一つの案内爪42と複数の圧着爪43で構成される爪状部材41を有し、前記カバー30との間に前記パネル10を挟み込んでシールしている。組み付け時は前記案内爪42を前記パネルに滑り込ませ、その後前記圧着爪43を一度撓ませて前記パネルを挟むとばね作用で節度感を持って元の形状に戻るの、前記ホールカバー1を前記パネル10に簡単に短時間で組付けることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 開放口を有する袋状の弾性体のカバーと、内周に孔を設けてある嵌合部材本体と弾性変形可能な爪状部材とで構成されており前記カバーより硬質の材料でできている嵌合部材とを前記カバーの前記開放口近傍で結合し、前記嵌合部材と前記カバーの間にて車体のパネルを押し付けることができると共に前記嵌合部材は前記嵌合部材本体に複数の前記爪状部材を結合して構成されるか、あるいは複数の前記爪状部材の中の一部が前記嵌合部材本体に一体で形成されており、残りの前記爪状部材は前記嵌合部材本体に結合されて構成されていることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項2】 開放口を有する袋状の弾性体のカバーと、該カバーの前記開放口近傍に前記カバーより硬質の材料でできていて内周に孔を設けてある嵌合部材とを結合し、該嵌合部材は前記カバーの前記開放口との間で車体のパネルを挟み込むことができ、且つ前記嵌合部材の軸方向に沿って外径が変化しスカート状を呈した嵌合部材スカート部に弾性変形が可能となるように複数のスリットを設けてあることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項3】 請求項1に記載の前記嵌合部材の前記爪状部材は、前記パネルを挟み込む為の一つの案内爪と、前記パネルに押し付けて密着させる為の一つあるいは複数の圧着爪からなることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項4】 請求項1に記載の前記嵌合部材の前記爪状部材は、前記パネルに押し付けて密着させる為の複数の圧着爪からなることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項5】 請求項3あるいは4に記載の圧着爪の圧着爪壁部は、前記嵌合部材本体の嵌合部材壁部あるいは位置決め部の内周にあって、前記圧着爪壁部が前記圧着爪のばね作用によって前記カバーの内周側に撓む時に、前記嵌合部材の嵌合部材水平部の面の垂直方向にて圧着爪先端部が該嵌合部材水平部から離れる方向に変位することを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項6】 請求項3あるいは4に記載の圧着爪が、圧着爪壁部あるいは該圧着爪壁部と圧着爪根元部に圧着爪根元肉盗み部を備えていることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項7】 請求項3あるいは4に記載の圧着爪が、圧着爪滑り部と圧着爪先端部に圧着爪先端肉盗み部を備えており、前記圧着爪先端肉盗み部の幅は、嵌合部材水平部にほぼ垂直に突き出た位置決め部の幅より大であって、前記圧着爪が撓む時に前記位置決め部に干渉しないことを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項8】 請求項3あるいは4に記載の圧着爪が、前記嵌合部材本体に隙間を有してリベットで係合されており、前記嵌合部材本体に設けられ前記圧着爪の回転を

制限する回転止め部に規制されて所定の範囲だけ回転可能であることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項9】 請求項8に記載の圧着爪を取り付けた嵌合部材本体には、前記回転止め部と、嵌合部材水平部にほぼ垂直に突き出た位置決め部とが、分離されているかあるいは別部材で形成されていることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項10】 請求項8に記載の圧着爪を有する嵌合部材本体の嵌合部材壁部の一部あるいは前記位置決め部と、前記回転止め部とが一体かあるいは同一部材で位置決め兼回転止め部を形成していることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項11】 請求項3あるいは4に記載の前記圧着爪の材料がばね鋼であることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項12】 請求項1あるいは2に記載の前記カバーの前記開放口の近傍の面と前記嵌合部材との間で、前記パネルを挟み込みシールする為のシール機構を前記カバーに有することを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項13】 請求項12に記載のシール機構は前記カバーの前記開放口の近傍の面にシールリップを全周に渡って設けていることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項14】 請求項3に記載の前記爪状部材を構成する前記案内爪及び前記圧着爪に対応する部分の前記カバーの前記開放口の近傍の面にシール用としてシールリップが設けられており、前記案内爪に対応する部分の前記シールリップの剛性は、前記圧着爪に対応する部分の前記シールリップの剛性より大であることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項15】 請求項1あるいは2に記載の前記嵌合部材の内周の孔の一部に案内部材を有していることを特徴とする車両用ホールカバー。

【請求項16】 請求項3に記載の前記嵌合部材が嵌め込まれる前記パネルに空けられているコラムホールに対して、前記パネルには前記パネルと同じ面内にて凹部あるいは凸部が形成されていて、前記凹部あるいは凸部の近傍に前記嵌合部材の前記案内爪が位置されることを特徴とする車両用ホールカバー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車両のパネルの孔を覆う為のホールカバー、例えば車両のステアリングシャフトの一部を覆いボデーパネルに取り付けるステアリングコラムホールカバーに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 車両の車体にはボデーパネル等多くのパネルが採用されているが、このパネルに孔が空けられている場合にこの孔を覆うカバーを取り付けているものがある。代表的な例としてステアリングシャフトがボデー

ーパネルを貫通する場所に取り付けられているホールカバー（この場合はステアリングコラムホールカバーとも呼ばれる。）がある。

【0003】ステアリング機構はステアリングホイールの回転力をステアリングギヤに伝達し、更にこれをタイロッドの左右方向運動に変換して車輪の制御を行う。ここで前記ステアリングホイールは車室内にあるが、ステアリングギヤ以降は車室内になく車両のボデーの外に位置している。従って通常ステアリングコラム及びステアリングシャフトは運転席の足元近くのボデーパネルに空けられた孔を貫通している。すると走行中車両の外部から泥や水等が車室内に入ってきてしまう恐れがあるので、遮断する為に通常ゴム等の弾性体でできたカバーで覆い外部から泥や水等が侵入しないように阻止している。

【0004】このカバーを構成部品としパネルの孔を覆う袋状のものをホールカバーと呼ぶが、このホールカバーをステアリングに適用された場合にはステアリングコラムホールカバーとも呼ばれる。従来構造のステアリングコラムホールカバーがステアリングとボデーパネルに取り付けられたところの断面図を図21に示す。ここで図21に示すホールカバー101の場合はゴムでできたカバー130のみで構成されているので、前記ホールカバー101と前記カバー130とは実質同じものとなる。

【0005】図示しないステアリングホイールに一方で連結されたステアリングシャフト121は他方でギヤハウジング120に結合されている。ゴムを材料として形成されたカバー130は袋状をしていて両端に開放口134と第2開放口131を有している。該第2開放口131の近傍には第2嵌合部132が形成されていて、前記ギヤハウジング120に結合されている。

【0006】前記第2開放口131の反対側に開放された開放口134の近傍には、嵌合部135が形成されている。該嵌合部135には凹部となる嵌合部溝135Aが形成されている。パネル110には略円形あるいは略多角形あるいは曲線と多角形とで形成された形の孔であるコラムホール112が形成されているので、その形状を形成するパネル淵部111が凸部となって、嵌合部溝135Aと嵌合している。

【0007】前記嵌合部135では前記嵌合部溝135Aを形成する面の一つが長く延びていて嵌合部支持部136を形成している。また前記カバー130の端部には嵌合部押え部135Cが形成されている。そして前記嵌合部支持部136と前記嵌合部押え部135Cの間に前記嵌合部溝135Aが形成されているわけである。この嵌合部溝135Aの幅すなわち前記嵌合部押え部135Cと前記嵌合部支持部136との間の間隙は前記パネル淵部111の厚さより小さく設定されている。この為嵌合部支持部136の面はパネル淵部111に密着させら

れており、前記カバー130及び前記パネル110とで仕切る内外の空間を隔壁して遮断し、泥や水等の侵入を防止するシールの役割りを果たしている。

【0008】またホールカバー101をパネル110に組み込む際に、前記嵌合部押え部135Cを摘んで嵌合部溝135Aを拡げることができ、パネル淵部111にホールカバー101を嵌め込み易くしている。

【0009】前記嵌合部135と前記第2嵌合部132との間の部分においては、一つあるいは複数の山谷を有する蛇腹部133が形成されていて、前記コラムホール112を形成する前記パネル淵部111に前記ホールカバー101を組付ける時及び組付けた後の形状の自由度を確保している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来の構成になるホールカバー101においては、前記カバー130をパネル110に組付ける作業に比較的に長い時間が掛かると言う問題があった。

【0011】この組付け作業の手順を述べる。前記ステアリングシャフト121はギヤハウジング120と切り離された状態で、前記ギヤハウジング120にカバー130が第2嵌合部132にて嵌合された状態のホールカバー101をパネル110に近づけて行き、コラムホール112に開放口134が合うようにする。室内側即ち図21にてパネル110の右上方から手を差し込み嵌合部押え部135Cを摘んでまず最初に嵌合部溝135Aの一方所を拡げ、パネル淵部111に嵌め込んで行く。次に隣接するところの嵌合部溝135Aを拡げて次々とパネル淵部111に嵌め合わせて行き、全周に拡げて行って嵌め合わせを完了する。この時前記カバー130はゴムでできており、剛性が低いことから、作業の途中で嵌合部135の形が変形し易く、当初嵌め込んだところが外れてくることもある。また嵌合部溝135Aをパネル淵部111に滑らせながら嵌め込んで行く必要があるが、ゴムと金属板との摩擦係数が大であり滑りにくく作業に手間取る。このようなことから組付け作業時間が長くなると言う問題があった。

【0012】このような問題の対策の為にはカバー130の剛性を高くしてやれば良いわけであるが、前述の蛇腹部133を設けて形状の自由度を増すようにしていることから分かる通り、カバー130全体ではある程度の低い剛性でないと形状の柔軟性がなく、コラムホール112と嵌合部135とが少しでもずれていると組付けづらくなってしまう。また嵌合部溝135Aの挟み幅はパネル淵部111の板厚より小さくなっていて締め代を持たせるような寸法になっていることから、剛性が高くなると嵌め込みづらくなる。更に各種のギヤハウジングや各種のパネル形状に対して同一のホールカバー101を共通使用しようとする時、形状の柔軟性がなく対応しにくくなる。すなわちホールカバー101はゴムで一体

的に形成されたカバー130のみで構成されているので、組付けに適するようにホールカバー101の剛性のある部分では大きく、ある部分では小さくと大きな差を設けることはほぼ不可能と言える。

【0013】そこでこのような問題点に鑑み、カバーとしては剛性を低く取り、一方パネルへ嵌合する開放口近くの嵌合部では剛性を高く取ると共に、パネルとの間の摩擦係数を小さくすることにより、ホールカバーのパネルへの組付けを容易にし、短時間で簡単に作業ができるようにすることを本発明の目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明は、開放口を有する袋状の弾性体のカバーと、内周に孔を設けてある嵌合部材本体と弾性変形可能な爪状部材とで構成されており前記カバーより硬質の材料でできている嵌合部材とを前記カバーの前記開放口近傍で結合し、前記嵌合部材と前記カバーの間にて車体のパネルを押し付けることができると共に前記嵌合部材は前記嵌合部材本体に複数の前記爪状部材を結合して構成されるか、あるいは複数の前記爪状部材の中の一部が前記嵌合部材本体に一体で形成されており、残りの前記爪状部材は前記嵌合部材本体に結合されて構成されていることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0015】請求項2に記載の発明は、開放口を有する袋状の弾性体のカバーと、該カバーの前記開放口近傍に前記カバーより硬質の材料でできていて内周に孔を設けてある嵌合部材とを結合し、該嵌合部材は前記カバーの前記開放口との間で車体のパネルを挟み込むことができ、且つ前記嵌合部材の軸方向に沿って外径が変化しスカート状を呈した嵌合部材スカート部に弾性変形が可能となるように複数のスリットを設けてあることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0016】請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の前記嵌合部材の前記爪状部材が、前記パネルを挟み込む為の一つの案内爪と、前記パネルに押し付けて密着させる為の一つあるいは複数の圧着爪からなることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0017】請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の前記嵌合部材の前記爪状部材が、前記パネルに押し付けて密着させる為の複数の圧着爪からなることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0018】請求項5に記載の発明は、請求項3あるいは4に記載の圧着爪の圧着爪壁部は、前記嵌合部材本体の嵌合部材壁部あるいは位置決め部の内周にあって、前記圧着爪壁部が前記圧着爪のばね作用によって前記カバーの内周側に撓む時に、前記嵌合部材の嵌合部材水平部の面の垂直方向にて圧着爪先端部が該嵌合部材水平部から離れる方向に変位することを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0019】請求項6に記載の発明は、請求項3あるいは

は4に記載の圧着爪が、圧着爪壁部あるいは該圧着爪壁部と圧着爪根元に圧着爪根元肉盗み部を備えていることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0020】請求項7に記載の発明は、請求項3あるいは4に記載の圧着爪が、圧着爪滑り部と圧着爪先端部に圧着爪先端肉盗み部を備えており、前記圧着爪先端肉盗み部の幅は、嵌合部材水平部にほぼ垂直に突き出た位置決め部の幅より大であって、前記圧着爪が撓む時に前記位置決め部に干渉しないことを特徴とする車両用ホールカバー。とを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0021】請求項8に記載の発明は、請求項3あるいは4に記載の圧着爪が、前記嵌合部材本体に隙間を有してリベットで係合されており、前記嵌合部材本体に設けられ前記圧着爪の回転を制限する回転止め部に規制されて所定の範囲だけ回転可能であることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0022】請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の圧着爪を取り付けた嵌合部材本体には、前記回転止め部と、嵌合部材水平部にほぼ垂直に突き出た位置決め部とが、分離されているかあるいは別部材で形成されていることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0023】請求項10に記載の発明は、請求項8に記載の圧着爪を有する嵌合部材本体の嵌合部材壁部の一部あるいは前記位置決め部と、前記回転止め部とが一体かあるいは同一部材で位置決め兼回転止め部を形成していることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0024】請求項11に記載の発明は、請求項3あるいは4に記載の前記圧着爪の材料がばね鋼であることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0025】請求項12に記載の発明は、請求項1あるいは2に記載の前記カバーの前記開放口の近傍の面と前記嵌合部材との間で、前記パネルを挟み込みシールする為のシール機構を前記カバーに有することを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0026】請求項13に記載の発明は、請求項12に記載のシール機構は前記カバーの前記開放口の近傍の面にシールリップを全周に渡って設けていることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0027】請求項14に記載の発明は、請求項3に記載の前記爪状部材を構成する前記案内爪及び前記圧着爪に対応する部分の前記カバーの前記開放口の近傍の面にシール用としてシールリップが設けられており、前記案内爪に対応する部分の前記シールリップの剛性は、前記圧着爪に対応する部分の前記シールリップの剛性より大であることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0028】請求項15に記載の発明は、請求項1あるいは2に記載の前記嵌合部材の内周の孔の一部に案内部材を有していることを特徴とする車両用ホールカバーである。

【0029】請求項16に記載の発明は、請求項3に記

載の前記嵌合部材が嵌め込まれる前記パネルに空けられているコラムホールに対して、前記パネルには前記パネルと同じ面内にて凹部あるいは凸部が形成されていて、前記凹部あるいは凸部の近傍に前記嵌合部材の前記案内爪が位置されることを特徴とする車両用ホールカバーである。

#### 【0030】

【発明の作用と効果】 上記のように構成された請求項1あるいは請求項2に記載の発明のホールカバーを車体のパネルに組付けるに当たっては、嵌合部材のところで前記パネルに嵌め合わせるので、少なくとも金属の前記パネルと、金属あるいは樹脂あるいは金属と樹脂のような硬質な材料でできている前記嵌合部材とを滑らせるので、摩擦係数が小さくなり嵌め込み易くなる。

【0031】また前記ホールカバーは弾性体のカバーの開放口近くで前記嵌合部材が結合しており、この前記嵌合部材は硬質な材料でできていて剛性が高いので、組付け途中で変形することがなく組付け易い。

【0032】また請求項2に記載の発明によれば、前記嵌合部材は嵌合部材スカート部を有しており、弾性変形が可能であるので、前記ホールカバーを軸方向に引っ張り上げて、スリットを切っていることから外径を縮めて車体のパネルに嵌め込んだ後、外径を拡げるだけで嵌め込むことができるので短時間で作業を完了できる。また前記ホールカバーを前記パネルに嵌め込む作業が完了した時に、節度感の手応えがあるので、子細にチェックしなくても完了したことを知ることができる。

【0033】また案内爪と圧着爪に機能を分けたタイプの嵌合部材を有するホールカバーである請求項3に記載の発明においては、組付けに当たってまず前記案内爪を前記パネルに嵌め込む。するとこの案内爪の部分はしっかり固定されるので、その後嵌合部材本体に結合されている前記圧着爪を順にあるいは一気に嵌め込んで行けば良いので簡単に前記パネルに組付けられ、短時間で作業を完了できる。また圧着爪が前記パネルに嵌め込まれた時は、節度感の手応えがあるので、子細にチェックしなくても完了したことが分かる。

【0034】また案内爪を有さず複数の圧着爪を有するタイプの嵌合部材を有するホールカバーである請求項4に記載の発明においては、前記パネルの孔と前記嵌合部材の孔とを合わせて前記嵌合部材の軸方向に引き上げて嵌め込めば良く、この時も前記嵌合部材と前記パネルとの摩擦係数が小さいことにより滑り易く、また前記嵌合部材の剛性が高いので前記ホールカバーが組付け中に変形することがなく、短時間で作業を完了できる。また前記圧着爪が前記パネルに嵌め込まれた時は、節度感の手応えがあるので、子細にチェックしなくても完了したことが分かる。

【0035】請求項5に記載の発明によれば、請求項3あるいは4に記載の圧着爪の圧着爪壁部が、前記嵌合部

材本体の嵌合部材壁部あるいは位置決め部の内周にあるので、前記圧着爪壁部が前記圧着爪のばね作用によって前記カバーの内周側に撓む時に、前記嵌合部材壁部や位置決め部が妨げることがないので、前記圧着爪の前記圧着爪壁部の撓みに当たって支点と荷重の掛かる点との長さが大きく取れる。従って前記圧着爪の弾性変形の為のモーメントを大きくできるので軽い荷重で撓ませることが可能となる。また前記圧着爪がばね作用によって前記カバーの内周側に撓む時に圧着爪先端部が前記嵌合部材の嵌合部材水平部の面から離れる方向に変位するので、前記ホールカバーを前記パネルに組付ける際に、前記ホールカバーにシールリップが設けられていても該シールリップを変形させる量が少なく済み、前記ホールカバーを前記パネルに引き上げる荷重を低減できる。

【0036】請求項6に記載の発明によれば、前記圧着爪が圧着爪壁部あるいは該圧着爪壁部と圧着爪根元部に圧着爪根元肉盗み部を備えているので、前記圧着爪のばね作用時において前記ホールカバーの内周側に倒れ込む時の剛性が低減される。従って前記ホールカバーを前記パネルに組付ける際に前記圧着爪が軽く撓み、組付けし易い効果がある。

【0037】請求項7に記載の発明によれば、前記圧着爪が圧着爪滑り部と圧着爪先端部に圧着爪先端肉盗み部を備えており、前記圧着爪先端肉盗み部の幅が、嵌合部材水平部にほぼ垂直に突き出た位置決め部の幅より大であって、前記圧着爪が撓む時に前記位置決め部に干渉しないので、前記圧着爪の撓みが大きい時でも前記位置決め部で撓みを規制されてしまうことがなく、スムーズな組付けができる。

【0038】請求項8に記載の発明によれば、前記圧着爪が前記嵌合部材本体に隙間を有してリベットで係合されており、前記嵌合部材本体に設けられ前記圧着爪の回転を制限する回転止め部に規制されて所定の範囲だけ回転可能であるから、前記ホールカバーを前記パネルに組付ける際に該パネルのコラムホールにぴったりと合っていないとしても、前記圧着爪が隙間分の揺動の自由度があるのでそれを補正してスムーズに組付けすることができる。

【0039】請求項9に記載の発明によれば、前記圧着爪を取り付けた嵌合部材本体に、前記回転止め部と、嵌合部材水平部にほぼ垂直に突き出た位置決め部とが、分離されているかあるいは別部材で形成されているので、前記ホールカバーの前記パネルに対する位置の調整が独立に設定可能である効果がある。

【0040】請求項10に記載の発明によれば、前記圧着爪を有する嵌合部材本体の嵌合部材壁部の一部あるいは前記位置決め部と、前記回転止め部とが一体かあるいは同一部材として位置決め兼回転止め部を形成しているので、前記位置決め兼回転止め部の剛性を高くできると言う効果がある。



【0041】請求項11に記載の発明によれば、前記圧着爪の材料がばね鋼でできているので、ホールカバーの前記パネルへの嵌め込み時大きな弾性変形で適度な力で撓むことが可能であり、また数多くの再使用をすることも可能である。

【0042】請求項12に記載の発明によれば、前記カバーの開放口の近傍の面と前記嵌合部材との間で、前記パネルを挟み込みシールする為のシール機構を前記カバーに有しているため、水や泥等がホールカバーの内側の空間へ侵入することを阻止できる。

【0043】また請求項13に記載の発明によれば、前記シール機構に前記カバーの前記開放口の近傍にシールリップを全周に渡って設けており、これを前記嵌合部材で挟んで押付けているのでより確実なシールが可能となる。

【0044】請求項3に記載の発明の案内爪と圧着爪とを有する嵌合部材とカバーで構成されるホールカバーについて述べているが、請求項14に記載の発明によれば、前記カバーの開放口の近傍に設けられた前記シールリップにおいて、前記案内爪に対応する部分の前記シールリップの剛性は、前記圧着爪に対応する部分の前記シールリップの剛性より大であるので、前記パネルに前記ホールカバーを嵌め込む最初において前記案内爪を素早く強く押し込んで滑り込ませても、前記案内爪に対応する前記シールリップの先端が本来撓むべき方向と逆の方向に変形したままになることがない。

【0045】請求項15に記載の発明によれば、ホールカバーを前記パネルに組付ける時、前記ホールカバーにおいて前記嵌合部材の内周の孔の一部に案内部材を有しているため、この案内部材を手を持って適当な位置に持って来ることができるので作業がやり易く素早くできる。

【0046】請求項16に記載の発明によれば、ホールカバーを前記パネルに組付ける時に、前記パネルに空けられているコラムホールに対して、前記パネルには前記パネルと同じ面内に凹部あるいは凸部が形成されているので、この凹部あるいは凸部を目印として前記嵌合部材の前記案内爪を近づけて行くことができる。従って、ギヤハウジングに取り付けられた前記ホールカバーが搭載時に位置のばらつきがあったとしても前記パネルの前記コラムホールに合わせられスムーズに作業ができる。

【0047】このようにホールカバーを車体のパネルに組付ける作業が、従来に比べ格段に簡単となり、より短い時間で完了することができるようになる効果があり、本発明の目的を達成できる。

【0048】

【発明の実施の形態】 発明の実施の形態について説明する為に本発明のホールカバーがステアリング機構に適用された例を示す。ギヤハウジングに嵌合された本発明の第1の実施の形態のホールカバーが車体のパネルに取

り付けられているところを示す断面図が図1である。図1に示すホールカバー1は弾性体でできたカバー30と嵌合部材40で構成されている。

【0049】図示しないステアリングホイールに一方で連結されたステアリングシャフト21は他方でギヤハウジング20に結合されている。弾性体のカバー30は袋状をしていて両端に開放口34と第2開放口31を有している。該第2開放口31には第2嵌合部32が形成されていて、凹部を形成した第2嵌合部溝32Aと前記ギヤハウジング20の上方に形成された凸部をなすつば状をしたギヤハウジングつば部22とが嵌まり合うことにより前記カバー30と前記ギヤハウジング20とが嵌合させられている。また前記第2開放口31の端部の方はギヤハウジング20の外周の全周あるいはその一部を覆う第2開放口延設部31Aが形成されている。

【0050】前記第2開放口31の反対側に開放された開放口34の近傍には嵌合部35が形成されている。該嵌合部35には凹部となる嵌合部溝35Aが形成されている。該パネル10には略円形あるいは略多角形あるいは曲線と多角形とで形成された形の孔であるコラムホール12を形成している。

【0051】前記カバー30の開放口34側の端部は面を形成してシール機構36となっている。この図1に示すシール機構はシールリップ36Aを有しており、前記嵌合部材40を構成する嵌合部材本体45（図2に示す）に結合された爪状部材41との間にパネル10を挟んでいる。該爪状部材41によって前記シールリップ36Aは弾性的に撓ませられて押付けられており、全周に渡って締め付け力が働くからシール性が良い。この為パネル10とで仕切る車室の内外の空間は隔壁され室内への泥や水等の侵入が防止される。

【0052】また前記嵌合部35に近接して、前記カバー30の内周側には開放口突出部34Aを形成しているので、車室内のゴミ等の異物が下に落ちた時に、前記第2嵌合部32の近くでカバー30と回転するステアリングシャフト21との間に落ちてしまって異物が噛み込むことのないように、空間的余裕のある前記嵌合部35の近くにおいて車室内から落ちた異物を捕えて置くものである。図1では前記開放口突出部34Aは平らな面のままであるが、前記ステアリングシャフト21や前記ギヤハウジング20から突き出ているエクステンションシャフト22のまわりに薄い板の円筒状のガイドを設けることによって異物が下に落ちないようにしても良い。

【0053】前述の嵌合部材40の詳細を示す平面図が図2である。嵌合部材40は金属あるいは樹脂あるいは金属と樹脂と言うように、弾性体の前記カバー30より硬質の材料でできていて剛性がより高くなっている。また前記嵌合部材40は、図2の実施例においては円形のリング状をしている。しかしこれは円形に限定されるものではなく、パネル10の孔のところで述べたように前

記パネル10の孔であるコラムホール12の形状が略円形であったり略多角形であったり曲線と多角形とで形成されるいろいろな形状であっても、それに合わせた孔を有した形状とすれば良い。このように嵌合部材40はパネル10の孔の形状に合わせた形状で内周部に孔44を設けた嵌合部材本体45と爪状部材41とで構成されている。嵌合部材本体45は内周に添ってほぼ均一の幅を持ったリングに近い形状に形成する嵌合部材水平部45Aを有し、内周側でこの嵌合部材水平部45Aにほぼ垂直の円筒状に嵌合部材壁部45Bが一体的に形成されている。この嵌合部材壁部45Bを設けることによって嵌合部材40の剛性を高めている。前記嵌合部材壁部45Bは前記嵌合部材本体45と別体で結合するものであっても良い。また前記嵌合部材本体45は平板以外に棒状のものであっても波状の板であっても良い。

【0054】嵌合部材本体45の内周に空けられた孔44の一部においては前記嵌合部材壁部45Bの上部先端が折れ曲がって内周側に向かって棚状に延びた部分である案内部材46が形成されている。これはカバー30と嵌合部材40とが合体されてホールカバー1が構成されパネル10に組付けるとき、手でこの案内部材46を持てるようにして作業がし易くする為に設けたものである。従ってこの案内部材46は必ずしも平板に限られるものではなく、曲面でもまた棒状のものでも良く、更に複数箇所に設けても良い。前記案内部材46は組付け時に手で持って作業がし易いだけでなく、前記パネル10の前記コラムホール12との円周方向の位置を決める時の印としても役立つものである。

【0055】図2の実施例の嵌合部材40では円周を3等分して120度の角度で3つの爪状部材41が配置結合されている。この爪状部材41の一つは案内爪42であり、残りの2つは圧着爪43となっている。別の実施例として前記爪状部材41を全て圧着爪43とすることも可能である。ここで前記案内爪と前記圧着爪の数の合計あるいは前記圧着爪だけの場合の数の合計は、3つに限定されるものではなく、また必ずしも円周上に均等の角度に位置させる必要もない。前述の如く前記嵌合部材40は円形でない場合もあるわけで、その形状に合わせて適宜その数と位置を決定してやれば良い。

【0056】またこの実施例では、前記爪状部材41の一つである前記案内爪42は前記嵌合部材本体45と一体で形成されているが、前記嵌合部材本体45にかしめやスポット溶接やリベットによって結合しても良い。

【0057】またこの実施例では圧着爪43は嵌合部材本体45とは別体で構成しているが、嵌合部材本体45とともに一体で形成することも可能であり、この場合は爪状部材41を別体とした時に比べて製造コストを低くできる。

【0058】図2に示す嵌合部材40の平面図においてA-A断面で切った断面図で前記案内爪42の詳細を示

すものが図3である。この実施例では案内爪42は嵌合部材本体45と一体でできており、嵌合部材壁部45Bの上部はS字カーブを描いて案内爪先端部42Aが形成されている。嵌合部材壁部45Bに直角に嵌合部材水平部45Aが延びていてその先端は折り曲げられていて案内爪根元部42Bを形成している。この案内爪根元部42Bは嵌合部材水平部45Aに対しほぼ直角に折れ曲がっているため、図1に示す嵌合部材34Bに入るようになっている。

【0059】図2の嵌合部材40の平面図においてB-B断面で切った断面図で前記圧着爪43の詳細を示すものが図4である。また前記圧着爪43の作用時の説明図として示した詳細断面図が図5である。嵌合部材本体45の嵌合部材水平部45Aにリベット47で圧着爪43が結合されている。この圧着爪43はばね鋼でできており弾性変形し易いので組付け時無理な力を入れる必要がなく、スムーズにホールカバー1をパネル10に組付けられる。また数回の再使用にもへたることのない。前記圧着爪43は上部が折り曲げられて断面の一部が三角形の形をしたヘアピン形状をしていて、圧着爪壁部43Cに傾斜した傾斜面である圧着爪滑り部43Bを有し、更に先端部は少し折り曲げられていて圧着爪先端部43Aを形成している。また前記圧着爪壁部43Cの下側はほぼ直角に折れ曲がっていて嵌合部材水平部45Aに沿った面である圧着爪根元部43Dを形成している。

【0060】前記ホールカバー1を前記パネル10に組付ける時の前記圧着爪43の作用を述べる。図5の点線で示すように前記パネル淵部11に前記圧着爪滑り部43Bの下方先端即ち前記圧着爪先端部43Aが接し始め、その後図5の左方に押し込むことになる。ここで前記圧着爪43は前記圧着爪壁部43Cの背面となる左方には支えがないので、前記圧着爪壁部43Cの下方の前記圧着爪根元部43Dにつながる湾曲部を支点として倒れ込んで行く。同時に前記圧着爪滑り部43Bも前記圧着爪壁部43Cに向かって前述のヘアピン形状の角度を狭めるように屈曲する。前記圧着爪先端部43Aが前記パネル端部11を乗り越えられる迄前記圧着爪43が倒れ込めば図6に示すように前記圧着爪43が前記パネル10にしっかりと嵌め込まれた状態となる。

【0061】ここで比較の為に図7に示すような圧着爪243が嵌合部材245の外周に位置している例について触れておく。前述の図5の例では前記圧着爪43は前記嵌合部材45の内周側に位置したが、図7の例では逆であり、圧着爪壁部243Cの倒れ込みの背面にあって倒れ込みを支えるように位置している。即ち図5の例の前記圧着爪43の倒れ込みの支点が前記圧着爪根元部43Dへ湾曲するところであって下方なのに対して図7の場合は前記嵌合部材245の上方先端部のところとなるので、前記圧着爪壁部243Cを倒れ込ませようとするモーメントが小さい為、図7に示すように前記圧着爪壁



部243Cは殆ど撓まず、前記圧着爪滑り部243Bが撓む。

【0062】そこで図5の前記圧着爪先端部43Aの上下方向の位置と図7の前記圧着爪先端部243Aの上下方向の位置とを比較して見ると、前者は初期の位置より上方にH移動しているのに対して、後者では下方にhだけ移動している。これは後者の場合前記パネル淵部11が前記カバー30の上面に設けられたシールリップ36Aを組付け作業の途中で余分にhだけ下方に押し込まねばならないことを意味している。その為その分の反力が必要となるのでより大きな力を要することになる。その点で最初に図4、5、6で示した前記圧着爪43の前記嵌合部材45への取付け構成の場合は、前記ホールカバー1をより軽く組付けことが可能となり有利と言える。

【0063】前述のカバー30に嵌合部材40を結合させるには、嵌合部材40の嵌合部材水平部45Aを前記カバー30の嵌合部35に設けられた嵌合部溝35Aに挿入してやれば良い。この方法以外に接着剤を用いて結合したり、前記カバー30がゴムの場合にゴムの成形時に加硫接着してしまう方法や、インジェクション成形やインサート成形によって造る方法などがある。このようにしてカバー30と嵌合部材40とを結合したホールカバー1の斜視図を示したものが、図8である。

【0064】次に第1の実施の形態のホールカバーの嵌合部材と圧着爪との別の実施例を示した断面図が図10であり、図10に示す圧着爪543の平面図を図11

(A)に、断面図を図11(B)に、側面図を図11

(C)に示す。また斜視図として示したものが図12で

ある。前記圧着爪543の圧着爪滑り部543Bの中程から圧着爪先端部543Aにかけては図12に示すように切り落とすことによって、圧着爪先端肉盗み部580が形成されている。即ち圧着爪先端部543Aは幅方向で先端が分離した熊手のような形状となっている。また圧着爪壁部543Cにおいても中程から圧着爪根元部543Dに掛けて図12に示すように圧着爪根元肉盗み部570が形成されている。このような圧着爪根元肉盗み部570が設けられていることによって、前記圧着爪543の前記圧着爪滑り部543Bにほぼ水平方向からの荷重が掛けられると、前記圧着爪壁部543Cが下方の湾曲部を支点として前記嵌合部材本体545の内周側に倒れ込むが、この時の倒れ込みの剛性が低くなっているため、倒れ込み易い。また前記圧着爪先端肉盗み部580が設けられていて、幅が後述の位置決め部560の幅より大きいので、前記位置決め部560に妨げられないで、前記圧着爪543が撓んで変位することができる。

【0065】嵌合部材本体545は外周にほぼ水平な面となる嵌合部材水平部545Aと、内周側にほぼ垂直な薄い円筒上をなす嵌合部材壁部545Bを有している。前記圧着爪543の取り付けられるところでは図12に

示すように一部が切り落とされていて、前記圧着爪543の前記圧着爪先端部543Aが倒れ込んだ時に、前記嵌合部材壁部545Bに接触せずに内周側に入り込むことができるようになっている。

【0066】前記位置決め部560は前記嵌合部材水平部545Aにほぼ垂直に突き出た形状をしており、根元のところで前記嵌合部材水平部545Aに一体的に連結されている。前記圧着爪543は前記圧着爪根元部543Dにて、前記嵌合部材水平部545Aにリベット547で固定されている。但しこのリベット547の固定の仕方は完全な固定ではなく前記圧着爪543が前記リベット547を支点として回転可能な程度に隙間が設けられている。図12に示すように前記嵌合部材壁部545Bの切り落としを形成する淵になるところは回転止め部550となっている。前述のようにこの回転止め部550の上方は前記圧着爪先端部543Aが倒れ込み時通過できるように段付きに切り込みが入っている。前記圧着爪543が前記リベット547を支点として回転可能であっても、前記回転止め部550がある為に、その回転による揺動は所定の範囲に制限される。

【0067】図10に示す前記位置決め部560と前記回転止め部550とは、嵌合部材本体545において分離されて形成されているが、別部材を溶接等で結合したものであっても良い。前記圧着爪543の若干の揺動を可能とする為に図10の断面図に示すように前記回転止め部550と前記圧着爪壁部543Cとの間には隙間Cが設けられている。このCの大きさを適宜設定することによって、前記圧着爪543が前記嵌合部材本体545に対して動き得る量を調節することができる。

【0068】この隙間Cの機能について説明する。前記圧着爪543を取付けた前記嵌合部材本体545が前記パネル10の前記パネル淵部11に嵌め込まれる時の状態を図13に上方から見た平面図で示す。前記嵌合部材本体545が前記パネル10のコラムホール12に近づき、前記パネル淵部11に前記圧着爪543の前記圧着爪滑り部543Bが接触するようになる。しかし前記パネル淵部11と前記圧着爪543とは組付けの精度上、図13の左右方向でぴったりと平行になるわけには行かないので、通常前記圧着爪滑り部543Bが前記パネル淵部11に偏った当たり方をしながら図13の紙面に垂直に上方に移動させられて行く。このような状態では前記圧着爪543のばね作用が図13の左右方向で均一にならないので、こじたりして組付けづらくなる恐れがある。これに対してこの前記圧着爪543は隙間dだけ右回転及び左回転するガタを有しているので、所定の範囲において前記圧着爪543は前記パネル淵部11に沿って平行となり均一な滑らかな倒れ込みが可能となる。

【0069】図10から13迄に示した実施例の嵌合部材540が車体のパネル10に嵌め込まれたところを示す平面図が図14である。嵌合部材540はコラムホー

ル12に対応して、内周に孔544を有するがこれは図2のような円形状ではなくコーナー部が円形状の四角形となっている。この略四角形を構成する辺の3辺の中央付近に圧着爪543が取り付けられていて、残りの一辺の中央付近に案内爪542が位置している。この時前記パネル10のパネル淵部11の一部にはこのパネル淵部11と同じ面のまま凸部13が2つ形成されていて、前記コラムホール12に対して突き出している。この2つの凸部13の間隔は案内爪542の幅より大であるから、図14に示すようにちょうど案内爪542を挟む形で取り付くこととなる。この凸部13が設けてあることで、嵌合部材540をパネル10に組み込む時に目印とすることができ、作業性が向上する。目印となれば良いことから、この凸部は必ずしも凸ではなくて凹んでいる凹部であっても良いし、複数でなく1つであっても良い。

【0070】第1の実施の形態の更に別の実施例としての嵌合部材と圧着爪とを図15に示す。これは前述の図10、12で示した前記位置決め部560と前記回転止め部550とを一つの部材で兼ねてしまうものである。図15ではこれを位置決め兼回転止め部660として形成したものである。この位置決め兼回転止め部660は嵌合部材640とパネル10との位置関係を決める為のものであり、図10の例で示すように前記回転止め部550よりやや外周側に位置させる必要がある。しかし前記位置決め兼回転止め部660は同時に圧着爪643のリベット647を支点とする回転を規制する為のものであるので、前記圧着爪643に近接している必要もある。圧着爪先端部643Aを外周にてほぼ同じ程度の外径に保つ必要があるから、圧着爪滑り部643Bと圧着爪壁部643Cとのヘアピンの折れ曲がり角度は図15の点線で示すように鋭い鋭角になってしまう。従って図15の実線の如く圧着爪643Cを2段折れにして、折れ曲がり角度を緩和してやる工夫が必要である。

【0071】このような位置決め部と回転止め部の兼用によって前記位置決め兼回転止め部660の剛性を高く取ることが可能となる。

【0072】図1及び図5に示した第1の実施の形態の嵌合部材において、別の実施例の嵌合部材340を組み込んで示したホールカバー330の斜視図が図17である。この嵌合部材340においては、爪状部材341が嵌合部材本体345と一体で形成されている。この爪状部材341の詳細を示す断面図が図18であり、図17のC-C'断面で切った面を示している。前記爪状部材341は複数の圧着爪343で構成されているが、圧着爪根元部343Dは嵌合部材水平部345Aの一部となっており、これにはほぼ直角に圧着爪壁部343Cが延びている。この圧着爪壁部343Cの上方では折り曲がっていて、圧着爪滑り部343Bが傾斜した面を形成している。先端部では圧着爪先端343Aがあり、パネル淵

部11をカバー330の嵌合部押え部335Cの面とで挟んでいる。ここでこの圧着爪343を有する嵌合部材340は前記カバー330に加硫接着されている。

【0073】次に前記ギヤハウジング20に第2嵌合部32にて組付けられたホールカバー1をパネル10に嵌め込む作業について図9を主として用いて説明する。ステアリングシャフト21は未だギヤハウジング20に結合されていないので、ホールカバー1を上部に取り付けたギヤハウジング20を下から徐々に上げて行き所定の位置で止める。コラムホール12の位置とカバー330の開放口34とはほぼ合っているため、パネル10の上方より手を入れて前記案内部材46を持ちホールカバー1を持ち上げる。ここでまず前記案内爪42をパネル10のパネル淵部11に嵌め込む。これは図3で示した案内爪先端部42Aと図1の嵌合部押え部35Cとの間にパネル淵部11を挟み込む。前述のように案内爪42は先端に向かってS字状を形成している。従ってパネル10のパネル淵部11にホールカバー1を嵌め込む時に案内爪滑り部42Cで接触するが、その接触面積は小さいので挿入力が小さくて済む。

【0074】案内爪42をパネル淵部11に滑り込ませる時は、案内爪先端部42Aの近くの屈曲した場所である案内爪滑り部42Cの面とパネル淵部11とは滑ることになるが、この時は同時にシールリップ36Aでもパネル淵部11と滑ることになる。しかし案内爪に対応する部分のシールリップの剛性は、圧着爪を含む他の場所に位置するシールリップの剛性よりも大であるから、前述の案内爪42を滑り込ませる時にシールリップ36Aが反転したりする不具合が起らずスムーズに作業ができる。

【0075】次に案内部材46を上を引き上げて行く。嵌合部材壁部45B及び圧着爪43の最上部はコラムホール12を通り抜けられる寸法になっているが、前記圧着爪43の圧着爪滑り部43Bは前記コラムホール12を通り抜けられず、図5に示したように圧着爪滑り部43Bがパネル淵部11に接触するようになる。更に案内部材46を上を上げようとすると、ばね鋼でできた圧着爪43は圧着爪滑り部43Bが内周側に撓みつつ同時に圧着爪壁部43Cも図5の下方の湾曲部を支点として前述のヘアピン形状の先端部が内周側に入り込むように撓む。この際の圧着爪43が図10、12に示したような若干の回転が可能なタイプであれば、前記パネル淵部11に平行に均一に当たって行くので、こじることがなくスムーズに嵌め込まれて行く。図5において圧着爪43は点線から実線のように変化して行く。このようにしてパネル淵部11の先端部との間で滑りながら上に上昇して行く。この時の滑りは金属と金属あるいは金属と樹脂との摩擦であり、ゴムとの摩擦ではないので摩擦係数が低くスムーズである。そしてさらに上に持ち上げられると案内爪先端部43Aがパネル淵部11を乗り越えて、

図6に示すようにばね力で元の形状に戻りしっかりと嵌め込まれる。前述の如く前記圧着爪43はばね鋼であるから大きな撓みも可能であると共に、分解組付けを何度か実施してもへたることがなく再利用が可能である。

【0076】ここでシールリップ36Aは圧着爪43によって撓まされ適度な緊迫力を持たされるので、確実なシール機能を果たすことができる。このシール機構では必ずしもシールリップを有さなくとも良い。別の実施例を図16に示すが、この場合は嵌合部押え部35Cは平らな面となっており、圧着爪43の圧着爪先端部43Aと圧着爪根元部43Dとの間で緊迫力を与えられ、パネル淵部11に密着させられている。

【0077】このように案内爪42を嵌めることも簡単にできるし、一度案内爪42がパネル10に付けられれば後は案内部材46を引き上げるだけで簡単にスムーズにホールカバー1をパネル10に取り付けることが可能となり、作業時間が大幅に短縮できると共に、圧着爪43を嵌め終わると節度感のある手応えがあるので、正しく嵌め込まれているかチェックしなくても感知できる。

【0078】こうしてホールカバー1がパネル10に組み込まれた後、ステアリングシャフト21を上方から降ろして来て、前記エクステンションシャフト22に嵌合させるとステアリング機構が車両に取り付け完了となる。

【0079】第2の実施形態のホールカバーについて示した斜視図が図19であり、図19の中に示すD-D'断面で切った詳細断面図を図20に示す。嵌合部材440は一体できており、嵌合部材水平部445Aにはほぼ直角に嵌合部材壁部445Bが形成され、更にその上部に行くときと下に向かって反転して軸方向に沿って外径が変化している。この図12の例では外径が下方に向かって大きくなって行き、裾が開いたスカート状の形状となっていて嵌合部材スカート部448を形成している。カバー430の嵌合部435に設けられた嵌合部溝435Aに前記嵌合部材水平部445Aが嵌め込まれている。前記嵌合部材スカート部448には全周にて幾つかの複数のスリット449が設けられている。このスリット449は嵌合部材スカート部448の上方では閉じられているが先端部では開いている。

【0080】従って案内部材446を手を持ってカバー430を前述のパネル10に空けられたコラムホール12に合わせてから引き上げると、嵌合部材スカート部448の先端はパネル淵部11に添って縮められ、パネル淵部11を乗り越すと一気に開いて図20に示す元の形状になる。嵌合部材スカート部448と嵌合部材水平部445Aとでパネル淵部11と嵌合部押え部435Cとを挟む。この挟む間隔は、前記パネル淵部11と嵌合部押え部435Cの厚さの和より狭い寸法が取ってあるので、弾性体できていているカバー430の一部をなす嵌合部押え部435Cは撓ませられ、上面でパネル淵部11

の下面に密着するので、シールが確実になされる。このように第2の実施形態のホールカバー401においても、前記案内部材446を引き上げることによって簡単に組付けられるので、作業時間が大幅に短縮できると共に、嵌め終わると節度感のある手応えがあるので、正しく嵌め込まれているかチェックしなくても感知できる。

【0081】この第2の実施形態においても前記カバー430と前記嵌合部材440との嵌合は、第1の実施形態と同じく、嵌め込む方法や接着剤による結合の方法や前記カバー430がゴムの場合に加硫接着による方法やインジェクション成形やインサート成形等がある。

【0082】以上の説明においては、本発明の車両用ホールカバーをステアリングの部品がボデーのパネルを貫通するところにおいて適用した場合について述べたが、これは当然この場合のみに限定されるものではなく、車両の他のパネルにおいても広く適用され得るものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施形態のホールカバーが、ステアリング機構に適用されてギヤハウジングと車体のパネルに取り付けられているところを示す断面図である。

【図2】 図1に示す嵌合部材40の平面図である。

【図3】 図2においてA-A'断面で切った詳細断面図を示す。

【図4】 図2においてB-B'断面で切った詳細断面図を示す。

【図5】 図4の圧着爪43の作用を示す詳細断面図である。

【図6】 図4の圧着爪43がパネル10に取付けられた状態を示す詳細断面図である。

【図7】 圧着爪が嵌合部材の外周側に固定されている場合の例で、図4の圧着爪43との比較の為に示した断面図である。

【図8】 図1のホールカバーのみを示す斜視図である

【図9】 本発明の第1の実施形態のホールカバーをパネル10に取り付ける作業の途中を示す断面図である。

【図10】 本発明の第1の実施形態において圧着爪と嵌合部材との別の実施例を示す部分詳細断面図である。

【図11】 図10の圧着爪543の平面図が図11(A)、断面図が図11(B)、側面図が図11(C)である。

【図12】 図10の圧着爪543が嵌合部材本体545に取り付けられているところを示す斜視図である。

【図13】 図10の圧着爪543が回転可能でパネル10の沿ってスムーズに嵌め込まれることを示す説明図である。

【図14】 図10の圧着爪543が嵌合部材本体54

5に取り付けられた嵌合部材540の平面図である。

【図15】 更に別の実施例として、本発明の第1の実施の形態において位置決め部と回転止め部とを兼用した場合の圧着爪と嵌合部材とを示す部分詳細断面図である。

【図16】 本発明の第1の実施の形態においてカバーの上面のシール機構の異なる別の実施例を示す部分詳細断面図である。

【図17】 本発明の第1の実施の形態において別の実施例の嵌合部材340を有するホールカバー330の斜視図である。

【図18】 図17のC-C'断面で切った爪状部材341を示す詳細断面図である。

【図19】 本発明の第2の実施の形態のホールカバーを示す斜視図である。

【図20】 図19のD-D'断面で切った詳細断面図を示す。

【図21】 従来構造のホールカバーが、ステアリング機構に適用されてギヤハウジングと車体のパネルに取り付けられているところを示す断面図である。

【符号の説明】

1、101、301、401・・・ホールカバー  
10、110・・・パネル  
11、111・・・パネル淵部  
12、112・・・コラムホール

13・・・凸部

20、120・・・ギヤハウジング

21、121・・・ステアリングシャフト

30、130、230、330、430、530、630・・・カバー

33、133・・・蛇腹部

34、134・・・開放口

35、135・・・嵌合部

36・・・シール機構

36A・・・シールリップ

40、140、340、440、540、640・・・

嵌合部材

41、341・・・爪状部材

42・・・案内爪

43、343、543、643・・・圧着爪

45、245、345、545、645・・・嵌合部材

本体

46、346、446・・・案内部材

47、547、647・・・リベット

550・・・回転止め部

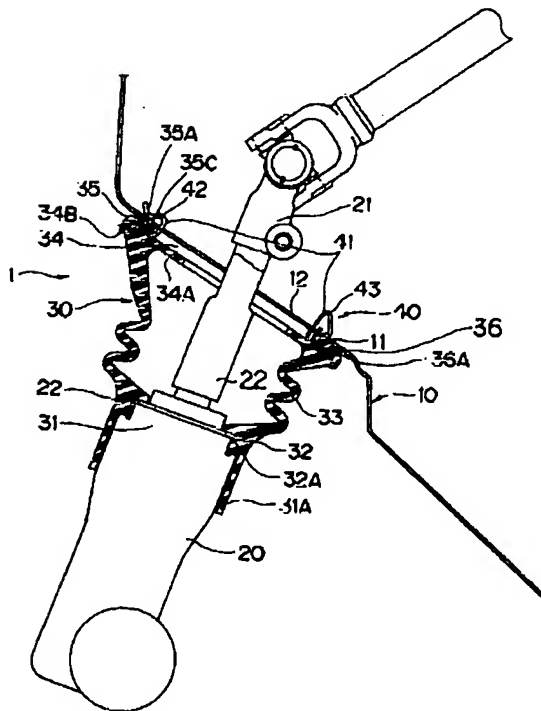
560・・・位置決め部

570、670・・・圧着爪根元肉盗み部

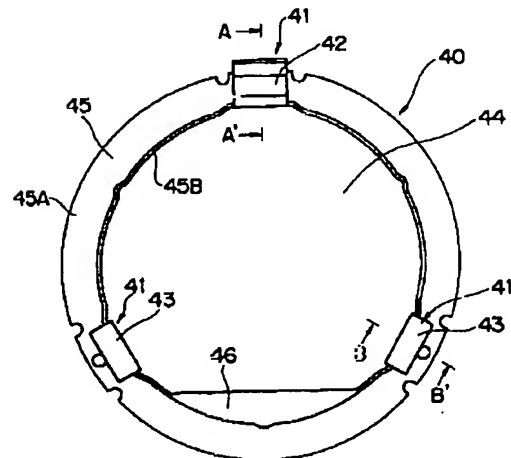
580、680・・・圧着爪先端肉盗み部

660・・・位置決め兼回転止め部

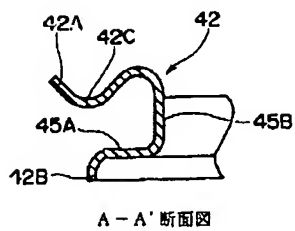
【図1】



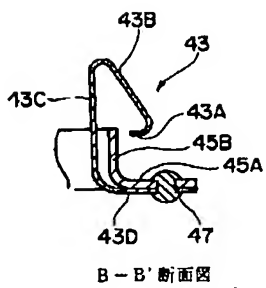
【図2】



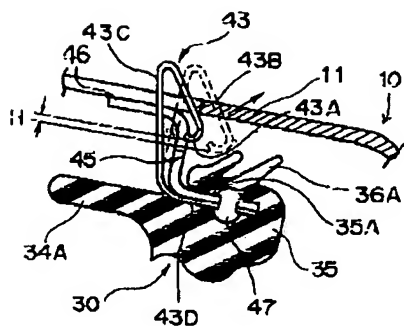
【図3】



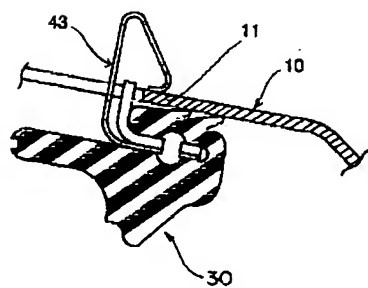
【図4】



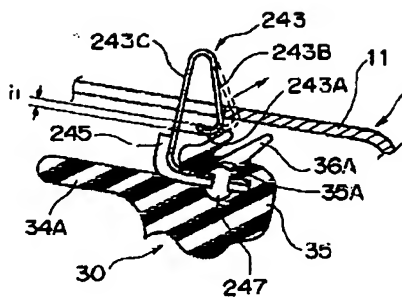
【図5】



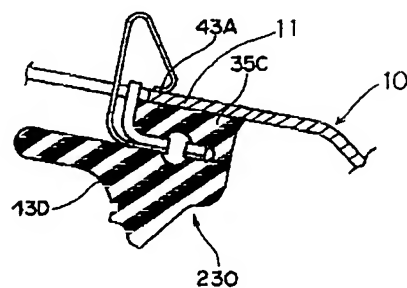
【図6】



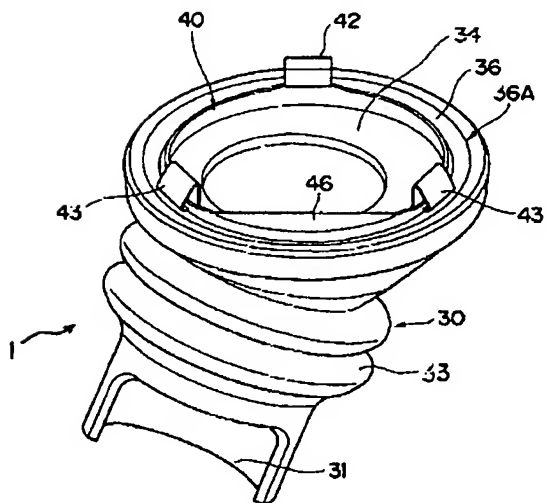
【図7】



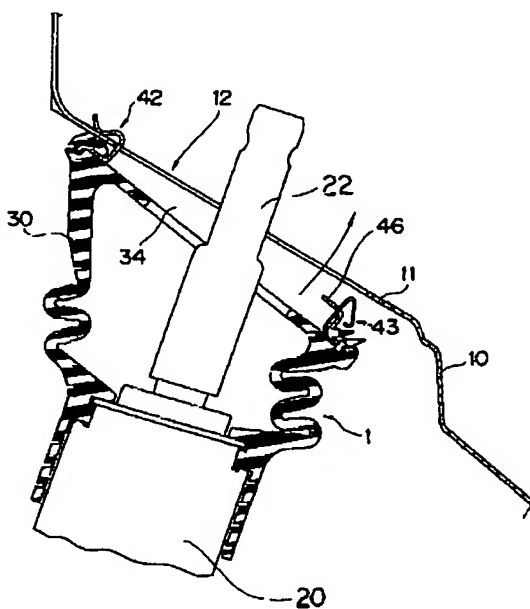
【図16】



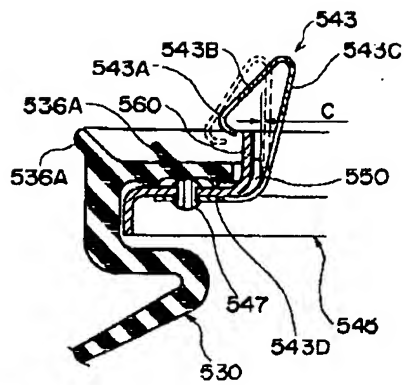
【図8】



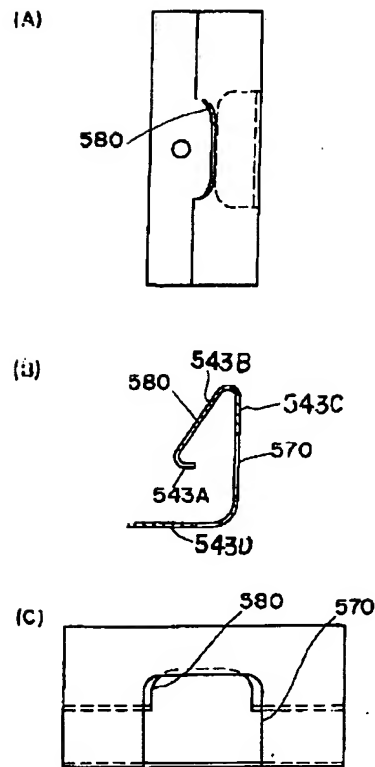
【図9】



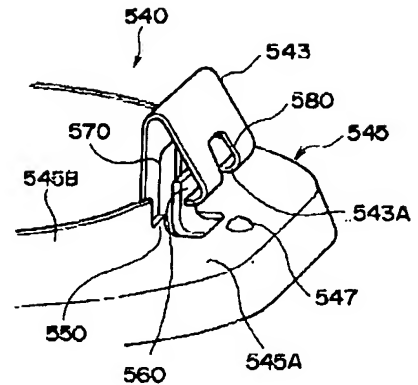
【図10】



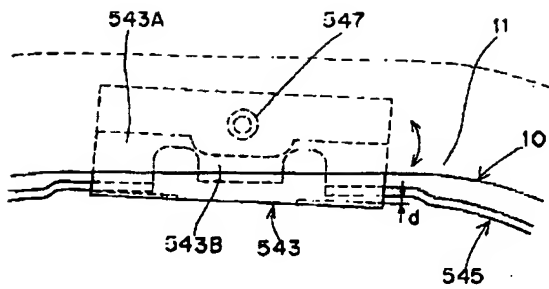
【図11】



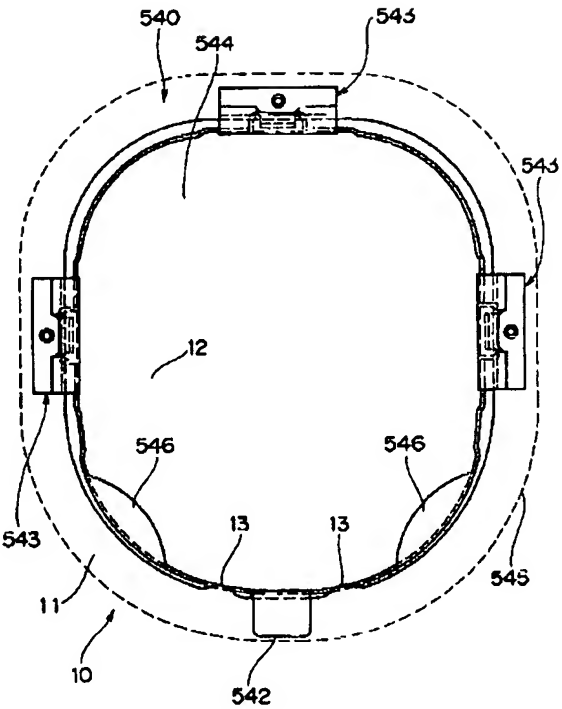
【図12】



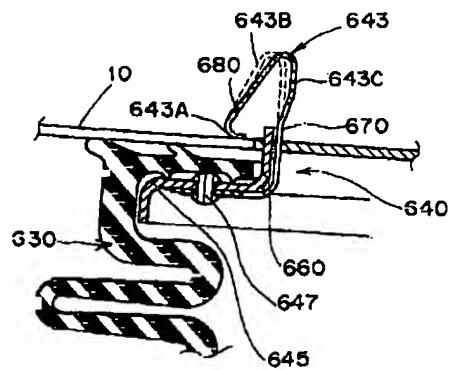
【図13】



【図14】

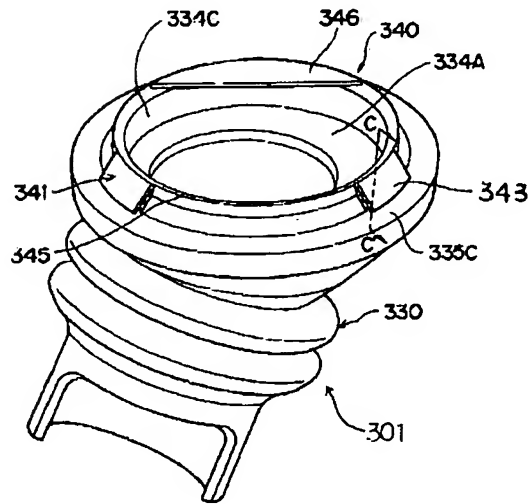


【図15】

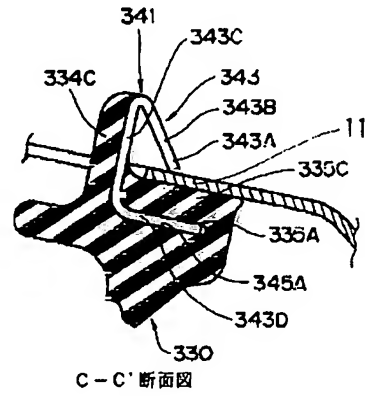




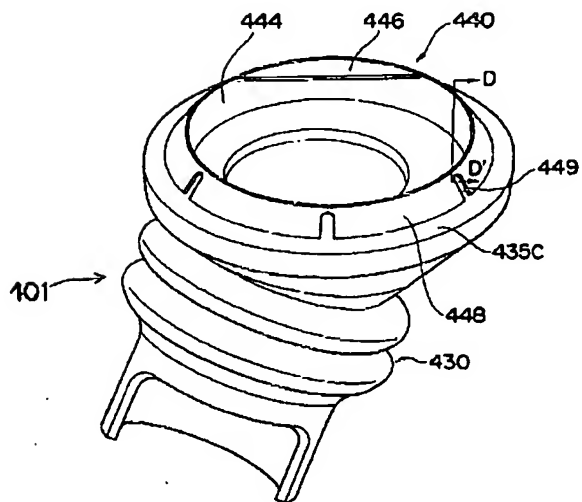
【図17】



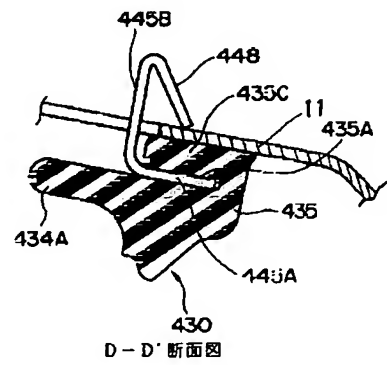
【図18】



【図19】



【図20】



【図21】

